



71 Anmelder:
BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH, 81669
München, DE

72 Erfinder:
Seehuber, Hans, Dipl.-Ing.(FH), 83324 Ruhpolding,
DE

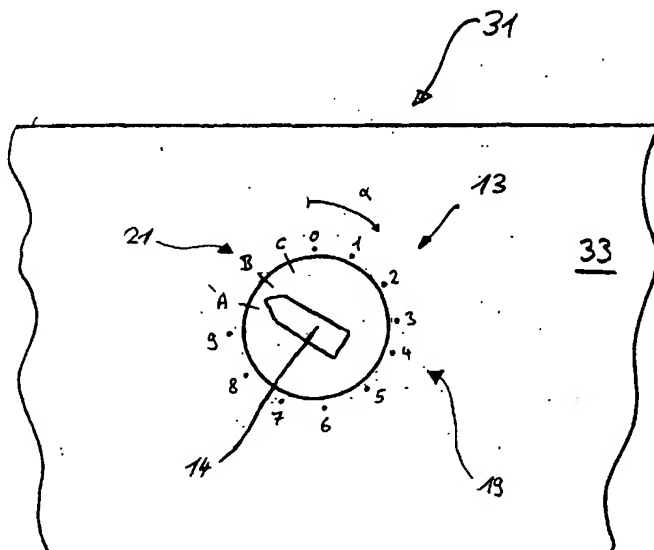
56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE 43 18 206 C2
DE 196 53 641 A1
DE 38 03 923 A1
DE 27 34 470 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Kochfeld sowie Bedienanordnung für ein Kochfeld

57 Bekannt ist ein Kochfeld sowie eine Bedienanordnung für ein Kochfeld mit zumindest einer Kochstelle, die eine Heizeinrichtung und ein Einstellelement (13) aufweist, dem sowohl eine Heizleistungsstufen-Skalierung (19) zugeordnet ist zum Einstellen eines Wertes einer Heizleistung der Heizeinrichtung als auch eine Temperaturstufen-Skalierung (21) zugeordnet ist zum Einstellen eines Wertes einer Temperatur eines auf der Kochstelle abgestellten Garbehältnisses. Um die Einstellung von Temperaturstufen sowie eine Einstellung von Heizleistungsstufen der Heizeinrichtung des Kochfelds zu vereinfachen, sind die Heizleistungsstufen-Skalierung (19) und die Temperaturstufen-Skalierung (21) in einem Einstellbereich des Einstellelements (13) nacheinander angeordnet vorgesehen.



[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Kochfeld sowie auf eine Bedienanordnung für ein Kochfeld mit zumindest einer Kochstelle, die eine Heizeinrichtung und ein Einstell-
element aufweist, dem sowohl eine Heizleistungsstufen-
Skalierung zugeordnet ist zum Einstellen eines Wertes einer
Heizleistung der Heizeinrichtung als auch eine Temperatur-
stufen-Skalierung zugeordnet ist zum Einstellen eines Wertes
einer Temperatur eines auf der Kochstelle abgestellten
Garbehältnisses.

[0002] Aus der DE 196 53 641 A1 ist ein gattungsgemäßes
Kochfeld zur Durchführung von Garungsvorgängen bekannt.
Über einen Leistungssteller wird ein Strahlungskörper
ausgehend von einer, manuell mittels eines Einstellelements
betätigbaren Eingabeschaltung mit Heizleistung beaufschlagt.
Dieser in bekannter Weise ausgestatteten Garungsprozeßsteuerung
ist eine Steuermaßnahme zugeordnet, die bei Aktivierung
eines Eingabeorgans die Steuerung des Leistungsstellers
für die Heizenergiezufuhr zu den Strahlungsheizkörpern
übernimmt. Wird die Steuermaßnahme aktiviert, so wird
an einem Umschalter eine Umschaltfunktion von der manuellen
Eingabe zu einer Regelfunktion durchgeführt und von einem
Infrarotsensor der in dieser Phase in Abhängigkeit des
Temperaturzustands einer Garutriträgerwandung ermittelte
Meßwert in einen Speicher einer Mikroprozessorschaltung
übernommen und als Sollwert für Meßwertvergleiche gespeichert.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein
Kochfeld sowie eine Bedienanordnung für ein Kochfeld zu
schaffen, mit deren Hilfe eine Einstellung von Temperatur-
stufen sowie eine Einstellung von Heizleistungsstufen einer
Heizeinrichtung des Kochfelds vereinfacht ist.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung ist durch das Kochfeld
nach dem Patentanspruch 1 bzw. durch die Bedienanordnung
nach dem Patentanspruch 6 gelöst. Gemäß dem kennzeichnenden
Teil des Patentanspruches 1 bzw. des Patentanspruches 6
sind innerhalb eines Einstellbereiches des Einstellelements
eine Heizleistungsstufen-Skalierung und eine Temperaturstufen-
Skalierung nacheinander angeordnet vorgesehen. Anhand
der Heizleistungsstufen-Skalierung ist ein fester Wert der
Heizleistung einer Heizeinrichtung des Kochfelds manuell
von einem Benutzer einstellbar; anhand der Temperaturstufen-
Skalierung ist ein fester Wert der Garungs- bzw. Kochtemperatur
eines Garbehältnisses manuell vom Benutzer einstellbar
und in Abhängigkeit von diesem die Heizleistung der
Heizeinrichtung durch eine Regeleinrichtung regelbar.
Da erfindungsgemäß die Heizleistungsstufen-Skalierung
und die Temperaturstufen-Skalierung im Einstellbereich
des Einstellelements nacheinander angeordnet sind, kann
der Benutzer vorteilhafterweise alleine durch Betätigung
des Einstellelements in einer Einstellrichtung zwischen
einer Betriebsart, in der die Heizleistungsstufen einstellbar
sind, und einer Betriebsart, in der die Temperaturstufen
einstellbar sind, umschalten. Ein zusätzlicher, aus dem
Stand der Technik bekannter Umschalter, mit dessen Hilfe
zwischen der Heizleistungsstufen-Betriebsart und der
Temperaturstufen-Betriebsart geschaltet wird, ist daher
nicht erforderlich.

[0005] In einer Ausgestaltung des erfindungsgemäßen
Kochfeldes ist der Heizleistungsstufen-Skalierung und der
Temperaturstufen-Skalierung nur eine einzige gemeinsame
Nullstellung zugeordnet. Dies ist von Vorteil, da für die
Realisierung jeder Nullstellung im Einstellbereich des
Einstellelements kostspielige schaltungstechnische Sicherheits-
maßnahmen in der dem Einstellelement zugeordneten
Elektronik erforderlich sind; durch das Vorsehen von nur
einer einzigen Nullstellung im Einstellbereich des
Einstellelements

kann daher die Schaltungselektronik vereinfacht werden.

[0006] Erfahrungsgemäß werden bei Garungsvorgängen
häufiger die Heizleistungsstufen als die Temperaturstufen
von Benutzern eingestellt. Um daher den Benutzern eine
bequeme Einstellung der Heizleistungsstufen zu ermöglichen,
ist die oben genannte gemeinsame Nullstellung der beiden
Skalierungen bevorzugt zu Beginn der häufiger verwendeten
Heizleistungsstufen-Skalierung angeordnet. Mit der
Nullstellung ist der Heizleistungsstufen-Skalierung ein
benutzerfreundlicher Referenzwert zugeordnet, ausgehend
von welchem die Skalenstufen der Heizleistungsstufen-
Skalierung eingestellt werden können.

[0007] Der Bedienkomfort läßt sich vorteilhaft weiter
steigern, wenn ca. 75% des Einstellbereiches des
Einstellelements der Heizleistungsstufen-Skalierung
zugeordnet ist und ca. 25% des Einstellbereiches der
Temperaturstufen-Skalierung zugeordnet ist. Durch diese
Aufteilung ist eine feine Unterteilung der Heizleistungsstufen-
Skalierung ermöglicht, so dass in einer manuellen
Feineinstellung Heizleistungsstufen ausgehend von
geringen Werten bis zu sehr hohen Werten einstellbar
sind. Dagegen ist ein Anteil von 25% des Einstellbereiches
für die Temperaturstufen-Skalierung ausreichend, da den
Temperaturstufen zur Durchführung einer Koch- oder
Bratautomatikbetriebsart üblicherweise hohe Temperaturen
zugeordnet sind.

[0008] Das Einstellelement kann als ein Drehknebel
technisch realisiert sein, dessen Einstellbereich als ein
Drehwinkelbereich ausgebildet ist. In Hinblick auf die
oben genannte bevorzugte Aufteilung des Einstellbereiches
ist es dabei von Vorteil, der Heizleistungsstufen-
Skalierung einen Drehwinkelabschnitt von ca. 270° und
der Temperaturstufen-Skalierung einen Drehwinkelabschnitt
von ca. 90° zuzuordnen.

[0009] Nachfolgend sind zwei Ausführungsbeispiele
der Erfindung anhand der beigefügten Figuren erläutert.
Es zeigen:

[0010] Fig. 1 in einer schematischen Seitenansicht
eines Kochfelds;

[0011] Fig. 2 einen Einstellbereich eines
Einstellelements des Kochfelds;

[0012] Fig. 3 eine schematische Darstellung einer
Bedienanordnung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel; und

[0013] Fig. 4 eine schematische Darstellung einer
Bedienanordnung gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel.

[0014] In der Fig. 1 ist in einer schematischen
Seitenansicht ein Kochfeld 1 mit einer Glaskeramikplatte 3
gezeigt. Unterhalb der Glaskeramikplatte 3 ist eine als
Strahlungsheizkörper ausgebildete Heizeinrichtung 5 mit
einem Temperaturbegrenzer 6 angeordnet. Bei einer
Temperatur des Kochfelds 1 oberhalb einer maximalen
Grenztemperatur unterbricht der Temperaturbegrenzer 6
die Energiezufuhr zum Strahlungsheizkörper 5 mittels
eines Schalters 18. Dem Kochfeld 1 ist ferner ein
manuell betätigbares Einstellelement 13 zugeordnet,
das mit einer durch einen Mikroprozessor 11 gebildeten
Regeleinrichtung in Verbindung steht. Ausgehend von
dem Einstellelement 13 kann über den Mikroprozessor 11
eine Heizleistung P des Strahlungsheizkörpers 5
eingestellt werden. Die Leistungszufuhr zu dem
Strahlungsheizkörper 5 erfolgt dabei graduell oder
durch eine Ein-Aus-Taktung. Die in der Fig. 1
verwendete Heizeinrichtung ist allerdings nicht auf den
Strahlungsheizkörper 5 beschränkt; vielmehr können
beispielsweise auch Gasbrenner oder Induktionsheizkörper
als Heizeinrichtungen vorgesehen sein.

[0015] Im Randbereich und oberhalb der Glaskeramik-
platte 3 ist ein Infrarotsensor 15 angeordnet, der in
Richtung auf eine Markierung 9 eines auf der Glaskeramik-
platte 3 abgestellten Garbehältnisses 23 gerichtet ist.
Der Infrarotsensor 15 ermittelt einen Istwert der
Temperatur der Garbehältnisses

niswand und somit indirekt des in dem Garbehältnis 23 befindlichen Garguts und leitet den Istwert zu dem Mikroprozessor 11.

[0016] Zur Aktivierung des Mikroprozessors 11 ist von einem Benutzer zunächst ein in der Fig. 1 schematisch gezeigter Hauptschalter 12 zu betätigen. Daraufhin kann der Benutzer mittels des Einstellelements 13 in einer ersten Betriebsart eine Heizleistungsstufe, d. h. einen Wert der Heizleistung P des Strahlungsheizkörpers 5 manuell einstellen. Ein derartiges Einstellelement 13 ist in dem Ausführungsbeispiel gemäß der Fig. 3 als ein in einer Bedienanordnung 31 integrierter Drehknebel ausgeführt. Die Bedienanordnung 31 weist eine Bedienblende 33 auf, die in einem Bereich des Kochfelds 1 vorgesehen ist. Die Bedienblende 33 weist in einem Drehwinkelbereich des Drehknebels 13 eine Heizleistungsstufen-Skalierung 19 mit den Skalenstufen "0" bis "9" auf. Damit kann in einer Einstellrichtung a ein fester Wert der Heizleistung P beginnend von einer Nullstellung "0" stufenweise bis zur maximalen Heizleistungsstufe "9" erhöht werden. Die Skalenstufen "0" bis "9" sind hierbei in einem Drehwinkelabschnitt von ca. 270° angeordnet.

[0017] Nach der Heizleistungsstufen-Skalierung 19 folgt gemäß der Fig. 3 ein Drehwinkelabschnitt des Drehknebels 13 von ca. 90°, in dem die Skalenstufen "A" bis "C" einer Temperaturstufen-Skalierung 21 angeordnet sind. Anhand der Temperaturstufen-Skalierung 21 kann der Benutzer eine Temperaturstufe, d. h. einen festen Wert der Temperatur des Garguts einstellen. Der fest eingestellte Temperaturwert wird zum Mikroprozessor 11 geleitet und als Soll-Wert mit einem Ist-Wert verglichen, der über den Infrarotsensor 15 ermittelt wird. Weicht der ermittelte Ist-Wert vom Soll-Wert ab, so verringert bzw. erhöht der Mikroprozessor 11 in Abhängigkeit von der Abweichung die Heizleistung P des Strahlungsheizkörpers 5.

[0018] In der Fig. 2 sind in einem Diagramm die Heizleistung P sowie die Temperatur T des Garguts in Abhängigkeit von den Skalenstufen der Heizleistungsstufen-Skalierung 19 sowie der Temperaturstufen-Skalierung 21 dargestellt. Demgemäß kann die Heizleistung P beginnend von einer Nullstellung "0" bis zur maximalen Heizleistungsstufe "9" der Heizleistungsstufen-Skalierung 19 stufenweise erhöht werden. Die nachfolgend angeordnete Temperaturstufen-Skalierung 21 weist die Skalenstufen "A" bis "C" auf, denen jeweils eine Garungs- bzw. Kochtemperatur T des Garguts 23 zugeordnet ist. Anhand der Skalenstufen "A" bis "C" stellt der Benutzer den Wert der Garungs- bzw. Kochtemperatur manuell ein. In Abhängigkeit von der eingestellten Garungs- bzw. Kochtemperatur wird die Heizleistung P der Heizeinrichtung 5 mittels des Mikroprozessors 11 geregelt. Dabei kann vorteilhafterweise der ersten Skalenstufe "A" der Temperaturstufen-Skalierung 19 ein vom Benutzer bevorzugter Temperaturwert zugeordnet sein.

[0019] Wie der Fig. 2 sowie der Fig. 3 zu entnehmen ist, sind die Temperaturstufen-Skalierung 21 und die Heizleistungsstufen-Skalierung 19 in einer Reihe innerhalb des Einstellbereiches des Einstellelements 13 angeordnet. Das Umschalten zwischen einer Betriebsart, in der die Heizleistungsstufen einstellbar sind, und einer Betriebsart, in der die Temperaturstufen einstellbar sind, erfolgt alleine durch die Betätigung des Drehknebels 13 in einer Einstellrichtung. So kann gemäß der Fig. 3 mittels Drehung des Drehknebels 13 im Uhrzeigersinn – beginnend von der Nullstellung "0" – zunächst eine der Heizleistungsstufen "1" bis "9" eingestellt werden. Dreht der Benutzer den Drehknebel 13 über die Heizleistungsstufen-Skalierung 19 hinaus in die Temperaturstufen-Skalierung 21, wird automatisch auf die Betriebsart, in der die Temperaturstufen einstellbar sind, geschaltet, ohne dass vom Benutzer ein separater Umschalter zu bedie-

nen ist. Eine automatische Umschaltung zwischen diesen Betriebsarten kann auch bei einer Betätigung des Drehknebels 13 im Gegenuhrzeigersinn erfolgen, in der der Drehknebel 13 ausgehend von der Nullstellung "0" im Gegenuhrzeigersinn zunächst in die Temperaturstufen-Skalierung 21 und anschließend in die Heizleistungsstufen-Skalierung 19 gedreht wird.

[0020] In der Fig. 4 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der Bedienanordnung 31 gezeigt, in der das Einstellelement 13 in Form von so genannten Touch-Control-Feldern 25 und 27 sowie einer Sieben-Segment-Anzeige 29 ausgeführt ist. Durch Berührung der Touch-Control-Felder 25 und 27 erfolgt die Einstellung der Heizleistungsstufen "0" bis "9" bzw. der Temperaturstufen "A" bis "C", denen – wie in der Fig. 2 dargestellt ist – feste Werte der Heizleistung P bzw. der Garguttemperatur T zugeordnet sind. Bei Berührung des Touch-Control-Feldes 25 erscheinen dabei ausgehend von der Nullstellung "0" zunächst die Heizleistungsstufen "1" bis "9" der Heizleistungsstufen-Skalierung 19 und anschließend die Temperaturstufen "A" bis "C" der Temperaturstufen-Skalierung 21 auf der Sieben-Segment-Anzeige 29. Entsprechend der Fig. 2 sowie der Fig. 3 erfolgt eine Umschaltung zwischen der Heizleistungsstufen-Skalierung 19 und der Temperaturstufen-Skalierung 21 durch die Betätigung der Touch-Control-Felder 25 und 27. D. h. ein Umschalten von der Betriebsart, in der die Heizleistungsstufen einstellbar sind, in die Betriebsart, in der die Temperaturstufen einstellbar sind, erfolgt dadurch, dass mittels des Touch-Control-Feldes 25 von der Heizleistungsstufe "9" in die Temperaturstufe "A" geschaltet wird. Eine automatische Umschaltung zwischen den Betriebsarten kann auch in umgekehrter Weise bei einer Betätigung des Touch-Control-Feldes 27 von der Temperaturstufe "A" zu der Heizleistungsstufe "9" erfolgen.

Patentansprüche

1. Kochfeld mit zumindest einer Kochstelle (1), die eine Heizeinrichtung (5) und ein Einstellelement (13) aufweist, dem sowohl eine Heizleistungsstufen-Skalierung (19) zugeordnet ist zum Einstellen eines Wertes einer Heizleistung (P) der Heizeinrichtung (5) als auch eine Temperaturstufen-Skalierung (21) zugeordnet ist zum Einstellen eines Wertes einer Temperatur (T) eines auf der Kochstelle (1) abgestellten Garbehältnisses (23), wobei eine Regeleinrichtung (11) die Heizleistung (P) in Abhängigkeit von der eingestellten Temperatur (T) regelt, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Heizleistungsstufen-Skalierung (19) und die Temperaturstufen-Skalierung (21) in einem Einstellbereich des Einstellelements (13) nacheinander angeordnet vorgesehen sind.
2. Kochfeld nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Heizleistungsstufen-Skalierung (19) und die Temperaturstufen-Skalierung (21) eine gemeinsame Nullstellung (0) aufweisen.
3. Kochfeld nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die gemeinsame Nullstellung (0) zu Beginn der Heizleistungsstufen-Skalierung (19, 21) vorgesehen ist.
4. Kochfeld nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ca. 75% des Einstellbereiches des Einstellelements (13) der Heizleistungsstufen-Skalierung (19) zugeordnet ist und ca. 25% des Einstellbereiches der Temperaturstufen-Skalierung (21) zugeordnet ist.
5. Kochfeld nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Einstellbereich des Einstellelements (13)

als ein Drehwinkelbereich ausgebildet ist, in dem der Heizleistungsstufen-Skalierung (19) ca. 270° und die Temperaturstufen-Skalierung (21) ca. 90° zugeordnet sind.

6. Bedienanordnung mit einem Einstellelement (13) 5
für eine Kochstelle (1) eines Kochfelds, einer dem Einstellelement (13) zugeordneten Heizleistungsstufen-Skalierung (19) zum Einstellen eines Wertes einer Heizleistung (P) der Heizeinrichtung (5) sowie einer 10
dem Einstellelement (13) zugeordneten Temperaturstufen-Skalierung (21) zum Einstellen eines Wertes einer Temperatur (T) eines auf der Kochstelle (1) abgestellten Garbehältnisses (23), wobei eine Regeleinrichtung (11) die Heizleistung (P) in Abhängigkeit von der ein- 15
gestellten Temperatur (T) regelt, dadurch gekennzeichnet, dass die Heizleistungsstufen-Skalierung (19) und die Temperaturstufen-Skalierung (21) in einem Einstellbereich des Einstellelements (13) nacheinander angeordnet vorgesehen sind.

20

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

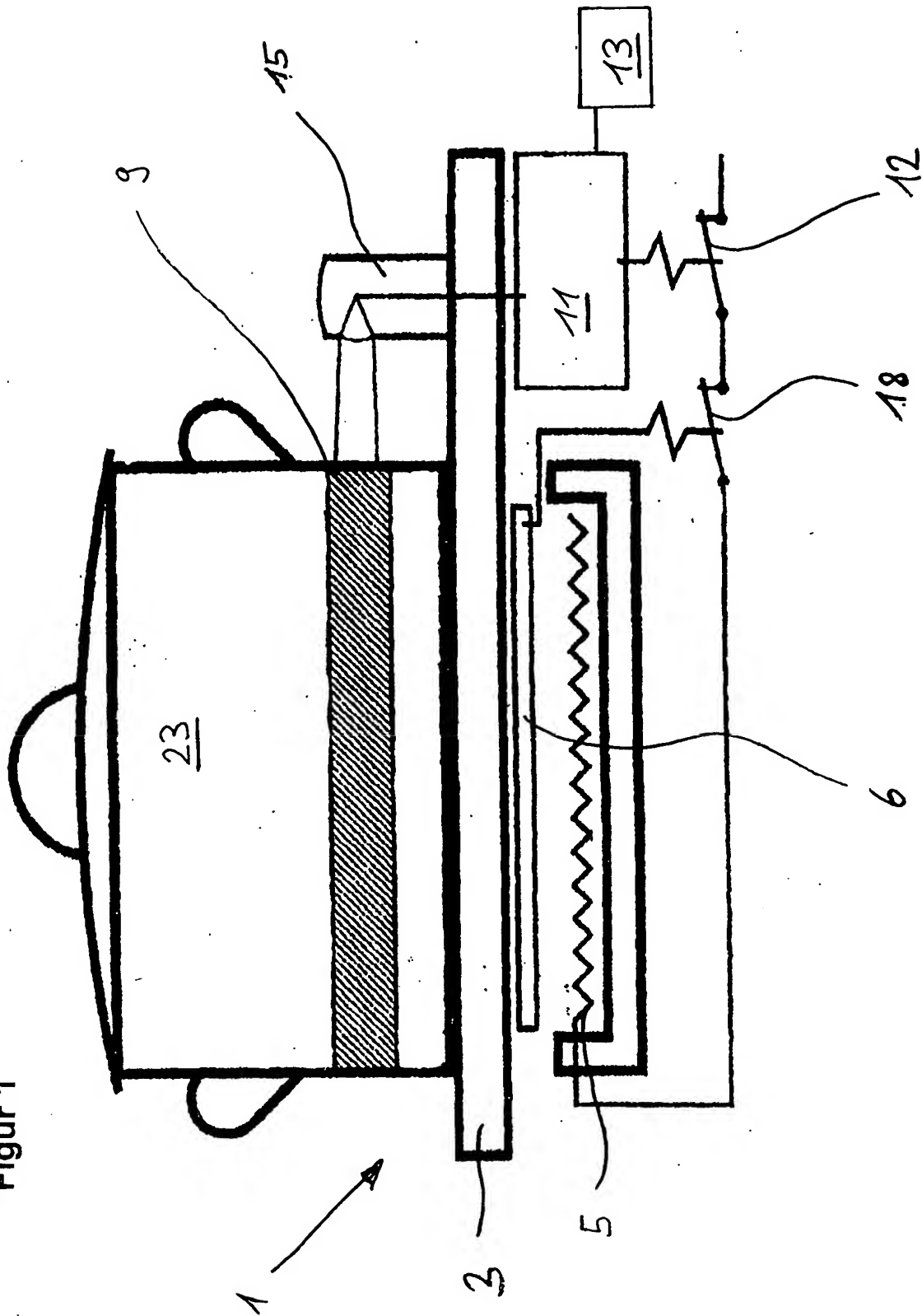
50

55

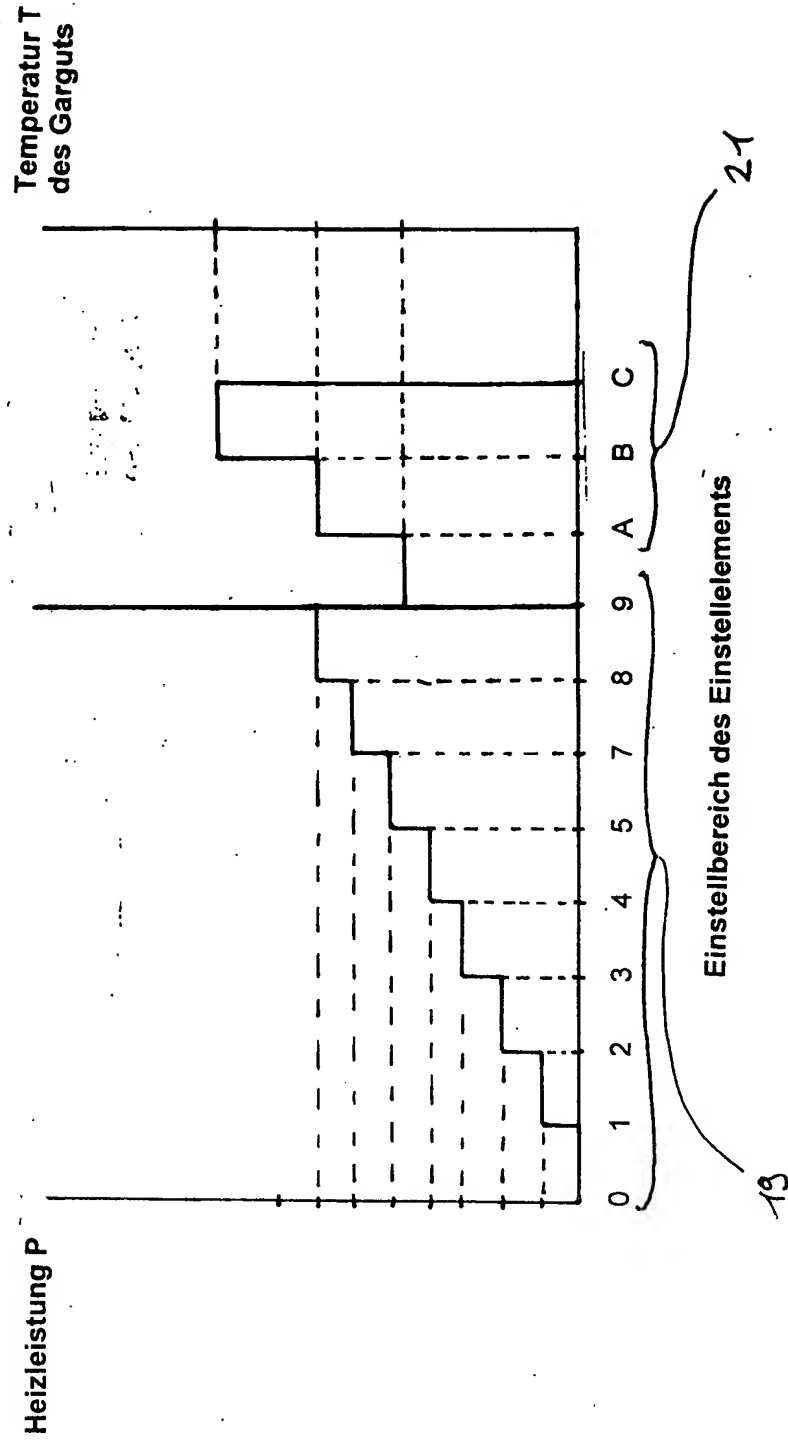
60

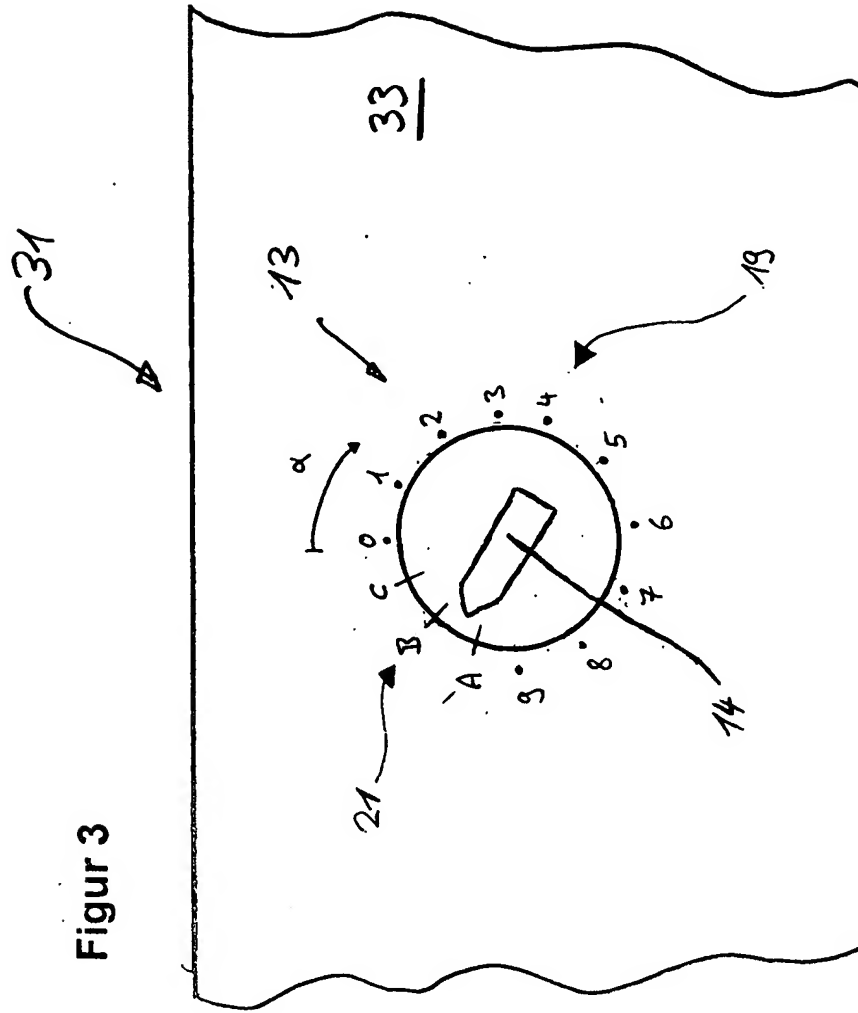
65

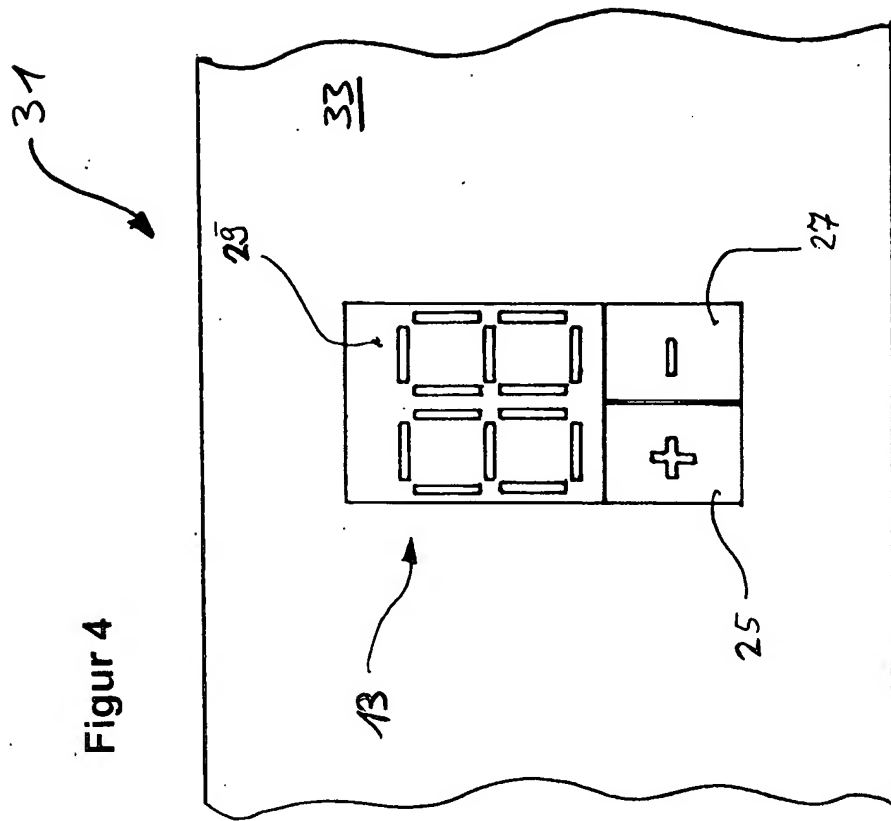
Figur 1



Figur 2







Figur 4